

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

PAT-NO: JP354116381A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 54116381 A

TITLE: MULTISTAGE FLASH DISTILLING APPARATUS

PUBN-DATE: September 10, 1979

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

SATONE, HIROYUKI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

HITACHI ZOSEN CORP

N/A

APPL-NO: JP53023807

APPL-DATE: March 1, 1978

INT-CL (IPC): B01D003/06, C02B001/06

US-CL-CURRENT: 202/173

ABSTRACT:

PURPOSE: To provide the title apparatus of small size which works well even under pitching and rolling, shows good evaporation efficiency, and is suitable for a ship, etc. by connecting circulating brine passes and condensed water passes, respectively in flash spaces of adjacent stages with communicating passes each having a water sealing part.

CONSTITUTION: Circulating brine from (n-1)th stage flash chamber 13 is fed to flash box 23 from brine outlet 24 through U-shaped communicating tube 27 and

brine inlet 25 of n-th stage chamber 13, and it is further fed to chamber 13 from orifice slit 26. The brine in chamber 13 is flashed with slit 26, splash plate 28, etc., shifted onto floor 22 across chamber 13, and fed to (n+1)th stage chamber 13 from outlet 24 through tube 27. Since the brine is zigzag run through chamber 13, distilling effect can be enhanced considerably. In case this distilling apparatus is installed in a ship, etc. under pitching and rolling, water sealing between chambers 13, 13 of adjacent stages is opened, and multistage flash evaporation can be carried out successively.

COPYRIGHT: (C)1979,JPO&Japio

⑨日本国特許庁(JP)

⑩特許出願公開

⑫公開特許公報(A)

昭54-116381

⑪Int. Cl.²
B 01 D 3/06
C 02 B 1/06

識別記号 ⑬日本分類
13(7) B 221

庁内整理番号 ⑭公開 昭和54年(1979)9月10日
7404-4D
6939-4D

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 4 頁)

⑭多段フラッシュ法蒸留装置

⑮特 願 昭53-23807

⑯出 願 昭53(1978)3月1日

⑰発 明 者 佐藤根弘之

大阪市西区江戸堀1丁目6番14

号 日立造船株式会社内

⑱出 願 人 日立造船株式会社

大阪市西区江戸堀1丁目6番14
号

⑲代 理 人 弁理士 森本義弘

明 細 書

1. 発明の名称

多段フラッシュ法蒸留装置

2. 特許請求の範囲

1. 複数段のフラッシュ室を横仕切壁を介して連設した多段フラッシュ法蒸留装置において、各段フラッシュ室の床板の左右一側にオリフィススリットを設けると共に他側にブライン出口を有せしめ、これらオリフィススリット及びブライン出口は隣接段のフラッシュ室間では互に左右反対に位置せしめ、隣接段のフラッシュ室間におけるブライン出口とオリフィススリット、及び隣接段のフラッシュ室間における凝縮水集部同士をそれぞれ水封部を有する連通路で連通したことを特徴とする多段フラッシュ法蒸留装置。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、主として海水あるいはかん水より淡水を得るための多段フラッシュ法蒸留装置に関するものであり、その目的は、船舶あるいは作業台

船、造水台船などのバージに装備するに適した蒸留装置であって、ピッチング、ローリングなどの動揺があっても充分作用し且つ、小型で蒸発効率の良い蒸留装置を提供するにある。

従来、多段フラッシュ法蒸留装置は、第1図に通常の構造の要部を示すように、複数段のフラッシュ室(1)を横仕切壁(2)を介して連設し、各横仕切壁(2)の下端部にはその左右方向にブライン通過用のオリフィススリット(3)を形成し、床板(4)上には横仕切壁(2)と平行に、上流側オリフィススリット(3)に対向してウエヤプレート(5)を設ける一方、フラッシュ室(1)内上部にコンデンサーチューブバンドル(6)、デミスター(7)および蒸留水導管(8)などを配置したものであり、循環ブラインは(n-1)次段のフラッシュ室(1)からオリフィススリット(3)を通過してn次段のフラッシュ室(1)に入り、ここでウエヤプレート(5)などのフラッシング装置によりフラッシュした後、該n次段下流側の横仕切壁(2)に形成されたオリフィススリット(3)を通り、(n+1)次段のフラッシュ室内へ流動する。しかしかる従

来の装置は、各フラッシュ室(1)内での循環ラインの流動が直線的なものでかつ小型の多段フラッシュ法蒸留装置にあっては隣接する横仕切壁(2)(2)間の距離が短いものであったがために、フラッシュ室(1)内での循環ラインの非平衡温度差によるフラッシング蒸発が完全に行われず、あまり蒸発効率の良いものではなかった。さらにこのような多段フラッシュ法蒸留装置を第2図に示すように、船舶あるいは作業台船、造水台船のようなバージなどの海上浮遊物体(10)に設置する場合には、波浪などに起因するピッチング、ローリングなどの動揺が起り、フラッシュ室(1)内の循環ラインの液面がオリフィススリット(3)の上端より下方に位置し、隣接段のフラッシュ室(1)(1)間の水封が破れ、フラッシュ室(1)(1)間の圧力差及び圧力バランスを保持できなくなり、多段フラッシュ法による蒸留作用が実施できなくなるという事態を生じる。さらにこのことは隣接段のフラッシュ室(1)(1)間における凝縮水集部同士についてもいえることである。なお(9)は海水通管(9)は海面である。

オリフィススリット(3)は、隣接段のフラッシュ室(13)(13)間では互に左右反対の位置に有せしめてあり、隣接段のフラッシュ室(13)(13)間におけるライン出口(24)とライン入口(25)乃至オリフィススリット(3)とはU字連通管(22)により連通している。前記フラッシュ室(13)の上方にはスブラッシュプレート(23)を設けてライン飛沫が前記デミスター(16)などを通り抜けてコンデンサーチューブバンドル(18)側へ到達しないように工夫している。なお(9)は海水通管である。以上において、(n-1)次段(前段)フラッシュ室(13)からの循環ラインは、前段フラッシュ室(13)のライン出口(24)からU字連通管(22)及びn次段フラッシュ室(13)のライン入口(25)を通してフラッシュ室(13)に至り、オリフィススリット(3)から該フラッシュ室(13)に入る。該フラッシュ室(13)に入った循環ラインはオリフィススリット(3)、スブラッシュプレート(23)などのフラッシング装置によりフラッシュし、引きつづき第6図に仮想線で示す如く該フラッシュ室(13)を横切るように床板(21)上を移動し、ライン出口(24)からU字連通管(22)を通して

本発明はかかる点に鑑みてなされたものであり、以下その一実施例を第3図〜第8図に基づき説明する。時は横仕切壁(10)を介して多段連設したフラッシュ室であり、このフラッシュ室(13)内上部には、前記と同様にコンデンサーチューブバンドル(18)、デミスター(16)を配置し、コンデンサーチューブバンドル(18)の下方に凝縮水受板(17)を設けて凝縮水集部(19)を形成している。凝縮水集部(19)の左右一側には水溜部(19)を有せしめており、この水溜部(19)に前段フラッシュ室(13)の水溜部(19) (図示せず。)からの連通管(22)を連通連設し、さらに該水溜部(19)から次段フラッシュ室の水溜部(19) (図示せず。)へ連通管(22)を連通連設している。そして水溜部(19)には、該水溜部(19)を前後二室に仕切る堰板(21)を設けている。一方フラッシュ室(13)の床板(21)の左右一側にはフラッシュ箱(24)を、また他側にはライン出口(24)をそれぞれ設けている。フラッシュ箱(24)は床板(21)に形成したライン入口(25)を覆う長方箱状をなし、その天井部には調整自在のオリフィススリット(26)を形成している。これらライン出口(24)及びオリフ

(n+1)次段(後段)フラッシュ室(13) (図示せず。)に向う。このように循環ラインはフラッシュ後、当該フラッシュ室(13)の左右一側から該フラッシュ室(13)を横切って他側まで流動するので、この流動の間に前記フラッシング装置ではフラッシュ蒸発できなかったことに起因するラインの非平衡温度差を減少させ得、残部の蒸発を促進させることができる。このことは循環ラインが全段フラッシュ室を通じて蛇行状に流動することになるから蒸留効率を格段に向上させ得る。一方コンデンサーチューブバンドル(18)を介して得られた凝縮水は凝縮水集部(19)を通して水溜部(19)に至り、該水溜部(19)から連通管(22)により次段に送られる。

以上説明した多段フラッシュ法蒸留装置は、隣接段のフラッシュ室(13)(13)間におけるライン出口(24)とオリフィススリット(3)、及び隣接段のフラッシュ室(13)(13)間における凝縮水集部(19)同士をそれぞれU字連通管(22)、及び水溜部(19)と連通する連通管(22)などの水封部(22)を有する連通路で連通しているので、該装置を、ピッチング、ローリングなど

の動揺を起こす場所、たとえば船舶あるいは作業台船、造水台船のようなバージなどの海上浮遊物体上に設置した場合にも隣接段のフラッシュ室03間の水封が破れ、多段フラッシュ法による蒸留が実施不可能となるような事態を防止できる。すなわちローリングに対しては第7図に示すように、U字連通管02内の水封部01に循環ブラインが残留し、また水溜部04からなる水封部01に凝縮水が残留するので隣接段のフラッシュ室03間の圧力差及び圧力バランスは確実に保持され、同様にピッチングに対しては第8図に示すように、U字連通管02内の水封部01に循環ブラインが残留し、また水溜部04からなる水封部01に凝縮水が残留して水封を保持する。

以上実施例にて説明したように、本発明は、隣接段のフラッシュ室間の循環ブライン通路及び凝縮水通路をそれぞれ水封部を有する連通路で連通したものであるから、ローリング、ピッチングなどによってもフラッシュ室間の水封が破れることがないので常に正常な圧力差及び圧力バランスを

保持した状態でフラッシュ法蒸留が可能となる。またこれと共に循環ブラインは各段のフラッシュ室を横切るように流動し、全段にわたる流動は蛇行状となるので小型のものにあっても良好な性能を維持できる。

なお実施例では水溜部04及び連通管02を各段フラッシュ室03で同一側に設けたものを示したが、これは各段において交互に反対側に設けてもよい。

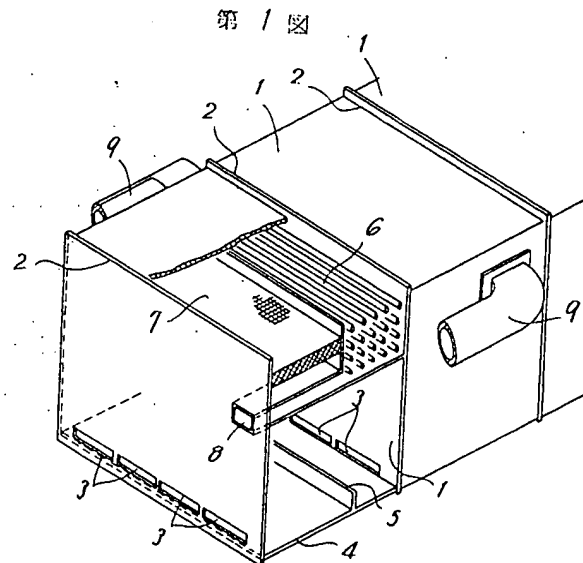
4. 図面の簡単な説明

第1図は従来装置の一部を切欠いて示す要部斜視図、第2図は従来装置を海上浮遊物体00上に設置した場合の正面図、第3図～第8図は本発明の実施例装置を示し、第3図は一部を切欠いた要部斜視図、第4図は要部縦断正面図、第5図は要部縦断側面図、第6図は要部横断平面図、第7図はローリング時の要部縦断正面図、第8図はピッチング時の要部縦断側面図である。

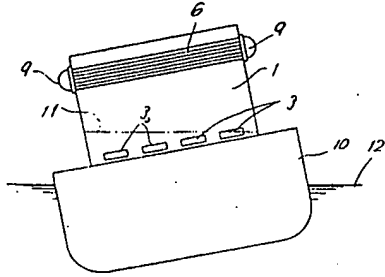
03…フラッシュ室、04…横仕切壁、05…凝縮水集部、06…水溜部、07…連通管、08…床板、09…ブライン入口、10…ブライン出口、11…オリフィ

スリット、02…U字連通管、0101…水封部

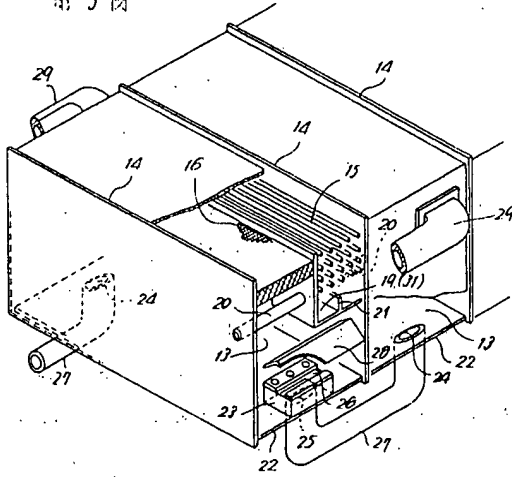
代理人 森 本 義 弘



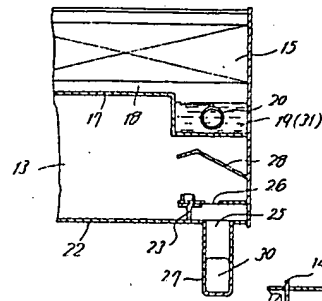
第 2 図



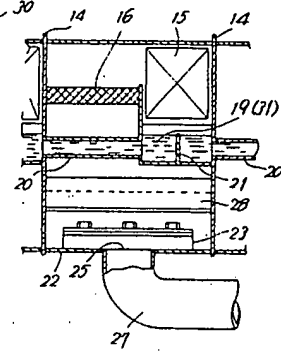
第 3 図



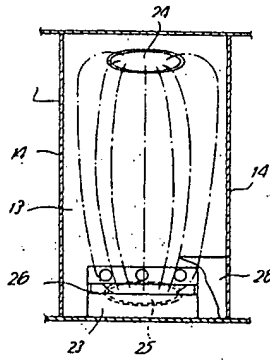
第 4 図



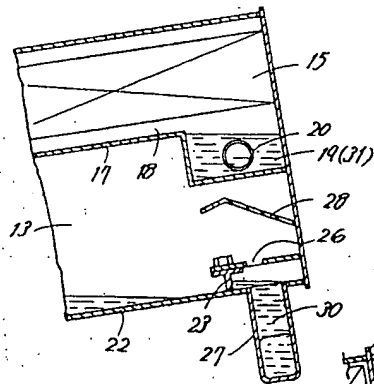
第 5 図



第 6 図



第 7 図



第 8 図

